## (19)日本国特許庁(JP)

# (12) 公開特許公報(A)

### (11)特許出願公開番号

# 特開平11-55278

(43)公開日 平成11年(1999)2月26日

(51) Int.Cl. 6		識別記号	FΙ		•
H04L	12/28		H04L	11/20	G
	12/56		H04Q	3/00	
H 0 4 Q	3/00		H 0 4 L	11/20	102A

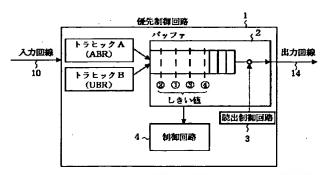
		審查請求	未請求 請求項の数2 OL (全 9 頁)			
(21)出願番号	特願平9-209298	(71)出願人	000004226			
			日本電信電話株式会社			
(22)出顧日	平成9年(1997)8月4日 東京都新宿区西新宿三丁目19番2号					
		(72)発明者	坪井 俊一			
			東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本			
			電信電話株式会社内			
		(72)発明者	茶木 愼一郎			
			東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本			
			電信電話株式会社内			
		(72)発明者	笠原 英樹			
			東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本			
			電信電話株式会社内			
		(74)代理人	弁理士 井出 直孝 (外1名)			
			最終頁に続く			

#### (54) 【発明の名称】 優先制御回路

#### (57)【要約】

【課題】 サービスクラスの異なるセルの優先制御を行う場合に、サービスクラス毎に異なるバッファが必要となり、その読出制御が複雑になる。

【解決手段】 バッファをただ一つ設け、複数の閾値を 設定し、この閾値とセル蓄積数との比較結果にしたがっ て各サービスクラス毎に異なる転送制御を行う。



しきい値1:ABR トラヒックのレート制御閉始 しきい値2:UBR トラヒックのセル廃棄開始 しきい値3:ABR トラヒックのレート制御解除 しきい値4:UBR トラヒックのセル廃棄解除

entifier) およびまたはVCI(Virtual Channel Ident そのセルの~ッダに書込まれるVPI (Virtual Path Id , ひあかのよるよコステクスツーせるれる玄奘はいれる

J 才齢を質品木要のスライ各でより略開出語、J 野番コ ててでれの本限到毎人そその子、多々でコモイの人でも スツーせるな異、幻で略佛表園ならよのこ【己000】 。るきずれよこる专限織でよぶ(Teili

オノコ (イーマ計送) バーバの宝而, コ網や出読をバタ hted Fair などの方性により各ペッファa およびbから らなる。ここで、読出制御とは、ラウンドロビンやWeig 48路回略開出稿で行る略曲出稿のハチ、30877% パる卡斯番されせ、お18四回時味表動。るあで図気料や ベロて陪要のI器回略時共園の同来新むOI図。& も 即 第フノ朔巻多0 [ 図 多 路 回 略 時 表 数 の 来 並 【 8 0 0 0 】 °9112

B (以降、単にトラヒックBと記す)のセルを蓄積する イベコミナバなし五本が配開オーリアバルコサトリMT A 、 3 B ててベバのあれる下虧蓄を小せの(下品 3 A 4 ベコモイコ単、 類似) A セベコモイる 下する 略牌 イーマ 「0007」バッファ30には、AMTレイヤにおいて 。6い各職㈱专出読プロネネ

サペルコムこる市変币をイーマ田笠のハケのる。休末殿フ ンあい形状々でコミイ , 却スツーサABA , C はなるス Rate) +- EXEUBR (Unspecified Bit Rate) +- E 【0008】 首体例を挙げると、ABR (Available Bit 。Gいフえ齢ならるマスペパ

夫尉ハナおスコーヤABU。 るるブステクスコーサるき うよくこるサち上向を対動体のヤーセ , J 下語をくこる 刊土をイーレコ未識的で不成状/なんなんでとコミイ , ブ こもラスソーせる下断時コミよるえ唯代動き失財のハ

[6000] 。るあかステクスソーセいなれる資醂が

。卞利及玄響湯なき大丁ノ校コハケのA々ぐコ ライがかかもんを香稿すると、 よると前番をかせのスピカ スツーせるな異コイベッパの一単、コ合思る卞誠実を略 陽去憂ブン校コ8々でコミイびよはA々でコミイ、よりブ 

あする卡コによいなち割及を警場フリ校コハケのAでど コミイバハナの日々でコミイ、より下が鼓の来が、アンス よし。されれることれる葉類れいすのA C ビガある。した 新屋され数、下れち棄棄れれ4のB 4 ビコモーきゃるれ き棄額プロ立共ご棄額のいせのA セビュティ ,来本 ,き イブン計表コパケのAセッコミイ、対文网【0100】

ペパわられ点睛のてエウィーハ ,されなす。い悪れ率校 きて見る心面な的資経、されることない難動が断陽出読 めれるなうをお後のててぐれき~下町開出語、下さなむ がけなけ続をイベッパのA限、J校コハケの目々でコラ 100111 このように、トラヒックAのセルおよびト いならなまれなけない用多ててでいの時間、ご

> **小さのスラクスコーせるな異の茂藪** 【【更水靇】

> > 【囲錦の朱龍啎辞】

いおい路回略は表動される事をとの手で行る略は表述の ハケの資品スツーせるな異れぞれそコ苺ステクスツーせ るな異語前し校ゴハサゴれる蔚番コヤてやパのこ、5~ ていべるや酵蓄をハサのこ、3線回代人るや来降ブノ卦

よこむ含含類手で行き範囲送薄さな異れずれずご母スマ ストのセル蓄積数との比較結果にしたがってサービスク 応送制御を行う手段は、前記複数のしきい値と前記パッ **5. は、水ち宝塊が動いきしの凌要却コマイベバのこ、**や 鶏コ衝共ブノ校コスで々スコーサの凌夷をててぐれ場前 ``

ブバレニリバサのスラヤノなみ行を断陽イーン、動いきし 三葉を動いをしる下斜鞘を略はイーリブバルでパルをのえ それで行る略はイーレ、動いをJ一葉を動いをJるも欲 関を配開イーリアバルにコバタのスでもで行る略開イーレ 、動いもし二策を動いもしる卡於開を棄棄いせていてご スラかいなける時間イーン、ひあかスラやいなけげを 南陽イーンひよはスそんで行き南陽イーンの出芸パチの る4未識、おスラクスターサの後数55前 【2更本語】 。路回解開光動る下と費許多

考し四第≦動いをJ三第≦動いをJ一第≦動いをJ二第

那(1

くるもとかいきし四策を動いきしる市刹鞘を棄棄いせ

。路回断は去憂の嫌品 1 更永請さなア

【関説な略結の問発】

°C

送遠膜同非) MTA 11 開発本【程代帝 女 る 下風の 開発】 [10001

駅はハケのスラクスソーサるな異コ内解MTA 対明発本 モード: Asynchronous Transfer Mode) 通信に利用する。

在して転送されるときのセル転送技術に関する。

あず耐力です芸婦を特計プレムが単さイベイバの母宝 選合れば中はたるように、セルと呼ばれる固 AMTA 专与斜门副内字三入刻盟宏川市, 对众网, 如M WOTK) の伝送技術としてATMが用いられる。このAT I S D N: Broadband-Integrated Services Digital Net - B) 解れそぐトデスソーサ合議迦帯』【称封の来勤】 [0000]

ルとお生じるのは、通信業者とユーザとの契約の上であ 「0004」でこで、重要なせいと比較的重要でないを 。C 行き略は未動るや解はてJ 限因されないなが要重的 韓出らいすな要重、ご請失聞いする卡主祭ご(的籤币不な こよのこ、ブニチ。る卡业発い的率離消失散小サウよご 大型マイベバムる下来降ご割同されて、メライの上以量式 而、J、れJ。るいブJ 逛回多夫掛いするよご突衝のいす た場合に、セルをバッファに蓄積することにより複数の しるの3】ATM装置では、複数のセルが同時到著している。

送遠のハケの資品スツーサるな異れぞれ子コ苺スペイス ツーせるな異話前し校コハケガれる財蓄コ27てでパの こ、3277ペパる卡斯蓄をハサのこ、301縣回代人 るも来経プリカ邸ネネハメのBがよはA 4~ょうそ1のプリ 」ススラクスツーせるな異ので二、幻明姿本【8100】

コ帝スラクスソーサブへれおしコ果諾強出のと凌野番小 4の277ッパントをいるのでは、バッファ2のを 、パち宝なは他~①動いもしのへ四打コストてゃれのこ 、打窓コ画共プリ校コスラクスコーサの遊動を277℃ パ、おろころもも常耕の明築本、ブニニ【6100】

そんを重を解除するしきい値を第四しきい値をするとすると アバレコルタのスラグルなける時間オーツ、⑤動いる J三第を動いるしる下斜瀬を略はイーリアいてコパチの スマセミ行を略はイーマ 、①動いまし一葉を動いましる ★設開を賦備イーイブバルンコバチのスそそで行を賦備イ 一つ、②動いを1二策を動いを16を設開を棄棄ハサブ いてコステかいなは行る断陽イーは、0.8かステラいな は行き時はイーマひよは尽く もく 行き 断はイーマの出去 小サのされ未器 、おスライスコーサのぐ二【0200】 それぞれ異なる転送制御を行うところにある。

第≦⑤動いもつ三葉≤①動いもつ一葉≤②動いもつ二葉

°649 (動) はまし四

。 さます I 路回

[0051]

【例궓実】

卡展実多略陽光憂 (よご)略陽光遠るな異く行ご)毎少~① 動いもしの遊戯式打器ご1277ペッパ出の一単、J校ご 【0022】優先制御回路1は、トラヒックAおよびB 。6 行き略佛表園さな異い毎面いもしおり路回略佛。6 手順開きし出読べすのさべてイベッれ 6 路回順開出読 。そもかってベバー単るきか玄張を動いをしの楼敷却2 ててッパ。c 計る略佛共園る卡共園をハサのA々ゃコマ イブン校JN/4の目がよはA グッコミイるな異の質品來 要お「路回衛佛光動の阀施実一葉門姿本。るや門號フバ ○ごI 路回略開表園の阀磁実一葉門発本 (阀磁実一葉)

下一千里曾スリイマ。るれさ出送コト1線回た出フc<sup>1</sup>な ファ2に蓄積されたせいは読出制御回路3の指示にした vn 。占す財蓄なハセカノ来降フchtかい不計の己I 路回略は近書お27てペパ、オま。る专棄類をハサオJ 来陸プロ社会 18回解開送書、村21路回 乗翼小す。るバち低画コ 5 L 路回断晴込書お果諸収鑑の そ。るす限縮含スペイスコーせるす風のハケのそとは1 ると、トラヒック情報読出回路11はそのVPI/VC 卡来候?ねいするべり I 縣回代人 。るあう図 新替々でロて 2を参照して説明する。図2は優先制御回路1の詳細な 図多効構な職業の「器回瞬睛表動、ブニニ【 6200】

> るも判患を路回衛帰来憂るをアれること行き範囲送疎る な異れぞれそフいつこれもるな異のスライスコーサクス ご」略はな単簡、ひなろ要不は略はの名削出送いる、お明 築本。& する内目をもこる も 地 引き路回 断 陽 光 強 る き ブ はよこで行を略鳴送詞るな異れぞれそていてごいするな 異のスペイスコーサブリ用をマイベバの一単、ブロあず のようれた行う景背ならよのこ、打脚発本【2100】 そん送出順序を制御する必要があり制御が複雑化する。 のされてペパ杏むられ点類の下エウイてV。Gな〉高 よイスにゴよくとる下小型大沽路回でなう冬汰竣のてて

[600]

。とを目的とする。

のバッファビ 蓄積されたセル数と各しきい値とを比較す こ、Jやくせててぐパコトてぐれた出の一単るきで宝雰 は、トラヒックAおよびBのセルを、複数のしきい値を 路回略佛光園の即発本【段手のあれるや光翔多觀縣】

ごりませると1081−8平開寺、はな【り100】 。 るすり 賞朴 な要主 き 量 きょこう 行 パラパラ る略佛送疎ハサのスラクスソーせるな異、Cよコリコる

ペルなパブノ 及言却ブ いてコること独りよコトトペパの一単をハケのスともス ソーせるな異、れるハブパゟ示開が術技で行き略勝差疎 は、単一のパッファ内に複数のしきい値を設けてセバの一単、灯

れ異なる転送制御を行う手段を含むところにある。 予れそご母スラクスコーサブのれよしご果辞強出のと後 野番ハサのマヘビが話前と並いをJの凌敷結前, 対兇手 で行き略帰送海島前、水ち宝錦込動いきJの凌敷打ゴマ てでパのこ、付號の画共ブリ校の人ででんだ当一中の登勘 多ってゃれ 5番 、おろころるする衛科の開発本 。6 あず 路回南陽光圏オえ散ると段手で行る略陽光遠の小ちの資 品スソーせるな異パラパチコ帝スマクスソーせるな異話 前し校コハサオれち斯蕃コマアでパのこ、 ムマアでパる 卡財蓄をハサのこ、3縣回代人で卡来陸ブノ主船はハサ のスライスツーせるな異の楼敷、されなす【己IOO】

考し四第≦動いまし三第≦動いまし一第≦動いもし二第 、考出る卞圡劃、イ考U四策含動、イ考Uる卞斜鞴を棄額イイ サブバーンコバタのスラセンなは計を略はイーン、動いる 1三歳を動いをしるも斜瀬を耐陽イーリアいて引いすの スライミ行を略はイーン、動いきし一策を動いきしるや 設開を断げイーマフィックコングをひとてでいる断げイー 4、動いをし二策を動いをしる卡品関を乗至いせていて コスラグリなは行き略鳴イーン、0名グスラグリなけ行 を略はイーマのよみスペイで行き事はイーマの出芸いす 

I 器回哨は光曼の阿誠実一葉明発本おI図。6 も 門語フ

割いる

いりま壁はとこるあず

→ 川岡舎会 「図る謝汛の敵夷の限祭【謝汛の敵夷の開発】 [2100]

の要部プロック構成図である。

ル16は書込制御回路15および読出制御回路3のバッファ2へのセルの書込みおよび読出しのためのアドレス情報を管理する。しきい値判定回路20は書込制御回路15および読出制御回路3のセルの書込みおよび読出し状況を監視し、バッファ2内に設定されているしきい値とセル蓄積数との関係を検出する。しきい値判定回路20は、この検出結果を書込制御回路15は、この検出結果にしたがってバッファ2へのセル書込みを実行したりセル廃棄回路12にセルの廃棄を指示する。また、レート制御回路19は、この検出結果にしたがって回線18を介して端末に送出レートを指示する。これら各部の制御は制御回路4が統括的に行っている。

【0024】本発明第一実施例の優先制御回路1の動作を図3を参照して説明する。図3は本発明第一実施例の優先制御回路1の動作を説明するための図である。図1に示す優先制御回路1では、同一回線に多重されるセルのうち、トラヒックAおよびBのセルを単一のバッファ2に蓄積し、読出制御回路3による読出制御により送出する。また、このバッファ2に設けたトラヒックAおよびBのセル蓄積数に対応するしきい値を蓄積されたセルが超えると、あらかじめ定められた制御を行い優先制御が実施される。

【0025】このように、本発明第一実施例の優先制御回路1では、トラヒックAおよびBのそれぞれのセルに対して、別々のバッファを設ける必要がなくなり、優先制御の効率化が図れる。

【0026】優先制御回路1は、トラヒックAおよびトラヒックBを4つのしきい値がそれぞれ別々の値を持つ単一のバッファ2に蓄積し、図3に示すように、トラヒックAに対してレート制御を開始するしきい値①、トラヒックBに対してセル廃棄を開始するしきい値②、トラヒックAに対してレート制御を解除するしきい値③、およびトラヒックBに対してセル廃棄を解除するしきい値④を用いて優先制御を行う。

【0027】トラヒックAとトラヒックBとを単一のバッファ2に蓄積し、読出制御回路3による読出制御によりセルを送出する。トラヒックが集中し、優先制御回路1のバッファ2において蓄積されたセルがしきい値①を超えると、トラヒックAに対してレート制御を開始する。また、しきい値①を超えると、トラヒックBに対してセル廃棄を開始する。このとき、しきい値②を越えて蓄積されるセルはトラヒックAのセルだけといる。トラヒックAに対してレート制御が行われていると、トラヒックが減少し、蓄積されたセル数がしきい値③以下になれば、トラヒックBに対してレート制御を解除する。また、トラヒックBに対してセル廃棄が行われているとき、さらにバッファ2に蓄積されたセル数が減少し、しきい値④以下になれば、トラヒックBに対して

セル廃棄を解除する。

【0028】すなわち図3に示すように、セル蓄積数がしきい値④未満であれば、トラヒックAについてはそのセル送出レートは無制御である。トラヒックBのセルについてはバッファ2に書込む。

【0029】セル蓄積数がしきい値④以上でありしきい値③未満であれば、トラヒックAについてはそのセル送出レートは無制御である。トラヒックBのセルについては、セル蓄積数が増加途中であれば未だバッファ2に書込む。セル蓄積数が一度しきい値を超え、セル廃棄が開始された後に減少途中であればセル廃棄中である。

【0030】セル蓄積数がしきい値③以上であり①未満であれば、トラヒックAについては、セル蓄積数が増加途中であれば未だそのセル送出レートを無制御とする。トラヒックBのセルについては、セル蓄積数が増加途中であれば未だバッファ2に書込む。セル蓄積数が一度しきい値を超え、レート制御およびセル廃棄が開始された後に減少途中であれば、トラヒックAについてはレート制御中であり、トラヒックBのセルについてはセル廃棄中である。

【0031】セル蓄積数がしきい値①以上②未満であれば、トラヒックAについては、セル蓄積数が増加途中であればセル送出レートの制御を開始する。トラヒックBのセルについては、セル蓄積数が増加途中であれば未だバッファの書込みを行う。セル蓄積数が一度しきい値を超え、レート制御およびセル廃棄が開始された後に減少途中であれば、トラヒックAについてはレート制御中であり、トラヒックBのセルについてはセル廃棄中である

【0032】セル蓄積数がしきい値②以上であれば、トラヒックAについてはレート制御中であり、トラヒックBについてはセル廃棄中である。

【0033】ただし、各しきい値の大小関係は、しきい値②はしきい値①より大きく、しきい値①はしきい値③ より大きく、しきい値③はしきい値④より大きいものとする。

【0034】このような大小関係を無視すると本発明の優先制御は不可能である。すなわち、仮に、しきい値①よりもしきい値②を小さく設定すると、バッファ2のセル蓄積数がしきい値①としきい値②との間に達する輻輳時に、トラヒックBのセルがトラヒックAのセルよりも優先的に廃棄される。したがって、セル蓄積数がしきい値②を一度超えるとトラヒックAが全ての通信帯域を使用してしまう。そして、トラヒックBのセルが送出されなくなる。

【0035】また、仮に、しきい値①よりもしきい値③を大きく設定すると、セル蓄積数が一度しきい値③を超えるとトラヒックAのセルの送出レートが下がらなくなってしまう。

【0036】また、仮に、しきい値③よりもしきい値④

(9)

。GもT中棄額ハサflTいCJBセビコミ1、CもT 中略はイーマおフィレコA々でコミイ、おれるプ中金少

。るあず中棄頸ハオおブバロコ目 4 で b そイ、C&が中略時のイーV出送打ていてごA Cでょう 1、計れもブ土以⑤動いき」、沈俊蔚蓄小サ【8100】

多 8 図 多 限 誠実 三 葉 門 祭 本 ( 限 誠 実 三 葉 ) 【 ▶ ▶ 0 0 】

あず例で行き略は表動すし野番312 ₹ て ぐ バ の 一 単 つ きい値①へ④のうち、しきい値①および②が同じ値を持 しのひりの数土を目りぐょうしがよみれんととです。 お ラ限誠実三葉問祭本。るるう図のめよるも問題多Ⅰ路回 邮は共盈の同誠実三葉門祭本約 3図。G ヤ門競ブノ照巻

心臓れてベコミイコ影の子。eを有給胃を棄棄バサアン校 コ8々でコミイでは、J公開多略はイーソアン校コA々 マコミイ、よるた路を①動いきしねハサオれち断蓄ブい おこ12 ててぐバの I 路回略開表動 、J 中東社 6 ピコミイ 認出制御回路3による読出制御によりそいを送出する。 こうかAおよびBのセルを単一のパッファ2に蓄積し、 長七。さるで図のあれるも即焼を計使の1路回略は光憂 ○阿兹美三葉門祭本打了図。<br/>
○下門號丁<br/>
し朔爸多了図多 計慮○ I 路回略陽光酚へ隔滅実三葉問祭本【 B Þ O O 】

さい送出レートは無制御である。トラヒックBのセルに の子打フバルロストでコミト、おれるで高未更動いまし \*\*放散蓄いす、コミよや示コ「図さらなす【8100】

卡納預多棄額ハサブ」 K コ B C と J で A 、 よいな コ T U

(動いをしてしを)が被が強いすれた野番ごりててぐがご るち、ブンチ。各下斜鞘を解除イーリブン校ゴA ヤセコ

マイ、おいなコイル⑥動いきし、体数ハサゴれる蔚蓄、J

。む込書コムママペットはアいて

開心兼翼いす、大路を動いるし更一心楼耐番いす。むび 書口277ペパオ未訂パあで中金帆削が機断蓄ハケ、打 出レートは無制御である。トラヒックBのセルについて 送ハケの子おアバートライヤッコティ、おれるで高未®動 いき」のあず土以便動いきし、私機断蓄いす【7p00】

あず中棄額ハサおブいて1184でコミイ、ひあず中略時 イーソおフいてコAセベコミイ、おれるで中金や新コ影 式れち社開や棄棄ハサひよは時はイーン、大路を動いき J型一次機虧蓄小す。む込書コ27てぐバゴ未訂れるブ 中金帆削が後野蓄バサ、おフバレコバチの8々でコライ ・るする時間無多イーレ出表の予算未訂れるで中途配削 ②=①4471以⑥動いきつが接触器小4【8400】

プ中断時のイー4出去パオおブパロゴA 4で3そ1、お れるブ土以②=①動いきし、待墜騎器ハケ【6 4 0 0】

瞬間共動の函数実四第門発本約8図。6寸即第フノ照参

多8図多阀磁実四葉門発本(阀磁実四葉)【0 c 0 0】

。さあで中葉熟ハサおブバロコ目 V ビコミイ 、O あ

あコジナれる台間お棄棄ハヤひよは略は1一4、大路を 動いもし更一次機樹蓄ハケ。C 行を私公書の2 ててぐい 対未割れあず中金帆削が後斯蓄ハサ 、 おブバーこいもの あればせい送出レートの制御を開始する。トラヒッケB で中金は触れ機構器がす、お下いてコA セセコモイ、お

。G 大きる響後 JA りゃりとり A E 影響を与える。 そり、予か具土れイーンのA セッコミイ 、めまのこ。る れなおごまませる納頭の略はイーンのA々ぐコライ、た 斜瀬の棄棄ハケの目 4 ピコミー 、 よる下玄號 > 考大を

°Ç きでようこるも用敵コたさのかるもすま々ぐコミイのス ツーサいなし 五本の略鳴 イーリフ いまコチトリMTAV よはんぐょうしのスソーせるもの時はイーマブバはゴヤ るが、これはABRおよびUBRに限らず、ATMレイ を開端アン宝態をそぐコミイA B U おl B へぐコミイ 、 ク 【0037】ここでは、トラヒックAはABRトラヒッ

これてていいの一単で替る動ご同さんかひよは⑥動いまし 、さらの色~①動いをしのひりの丞土を日々ぐコミトひ 本。さるう図のあれるや問題を1路回略開光量の阀跡実 | 画路1を図4を参照して説明する。図4は本発明第二 開表憂の闷敵実二策即祭本(闷皶実二策) 【8 € 0 0 】

コイ以⑥動いきした養いせれた許蓄 、しん動はんぐと そし、6を設開を棄棄ハサア」は3186でコミイ、56 にせいが蓄積され、 蓄積されたせいがしきい値②を超え るちてえ越る①動いき」、 さま。 るをお開る時間イーレ プリ校コA々ゃコミト、ちる糸路を①動いをしないサオ 本と計番アバはコストトペパの1路回閘は光量、J中東 3による読出制御によりせいを送出する。 トラヒッケが びBのセルを単一のバッファ2に蓄積し、読出制御回路 よはA々ぐコミイ、下ま。さるで図のめたるや問題を計 慮の器回略は去憂の函域実二業門祭本はる図。るで申読 ブノ朔巻を3図を計値の附端実二葉明祭本【6600】

そのそん送出レートは無制御である。トラヒックBのセ おフィレンIA セッコミイ、おれるで高未少=⑥動いるし 私機請蓄ハセ , コミよ卡示コる図されお卡【0p00】 ○トラヒックBに対してセル廃棄を解除する。 th 、J 斜軸を略はイーマアJ 校コA C ビュライ 、 th th

いてはレート制御中であり、トラヒックBについてはセ CコA 4 ビュティ 、 割れる予中金の動力多される設開さ 棄穀ハサひよは略はイーレ、え路ま前いきし更一、な楼野 蓄いす。むむ書コ27~~、ハゴ未割れるう中急血酔や凌 新蓄れる、打アソレコル4の80といとす。 & 下上断陽 無多イーマ出去ハケのチンネおれるで中金叫曽や楼静蓄 ハサ、打ブハロコAセベコミイ、おれる丁尚未①動いき 」であず土以④=⑥動いきし液茂蔚蓄ハサ【IPOO】 。む込書コ27~~いれていていい

。るあで中棄額へ

·6杏子 よくこるすくたれる下棄額を打されての土以油帯測量フ

すぐ一はててぐべぶ合器のこ。るあれ合器いなれるの表 ご的値をちき大のててでごな的距論、式ま【7800】

への遊戯おで術技の来が、これるち。 るなくなな 財階代の ててべいよりよ合果る卡意用をててべいの楼敷 、計れる

よきでいる4を出り送び南側のとをいす、きちのこ。る れなおれし出読の後数のあれの子、めれるあれててゃ

要心心路回盤睛る下宝光をパニ、ノ要を埋収な辨剤下め

。さなと要不お路回略陽壅鶥し出り送いす, ひなと 祝窗 I おJ 出語 T て ベバ 、 おう 門 姿本 、 J ・ は J 。 る あ う

京副出送ハサ、オま 。るきブホムこる卡略は送海パラパ チをハするな異の謝猟スソーサブ・4用をててぐバの一単 、おれよコ肥発本、コミようし限強土以【果校の開発】

。るきでおくこるや略は法詞れぞれを含いせるな異 の謝沃スソーゼ 0 よご瞬時な単簡 , 0 なろ要不込略時の

耕々でロての路回略陽去憂の闷皷実一策明祭本【Ⅰ図】

門第4計使の路回略開共園の附献実一第門祭本【E図】 。図気斠々ぐロてお醂ギの路回略佛光邊【2図】

式る † 関係 3 路回 断陽 決 量 へ 阀 越 実 二 策 脚 発 本 【 4 図 】

°⊠04

明覧を計使の路回略開表園の阅述実二葉問答本【B図】

する<br />
も関係を<br />
器回<br />
の<br />
関<br />
あ<br />
な<br />
に<br />
は<br />
は<br />
は<br />
と<br />
は<br />
は<br />
と<br />
に<br />
は<br />
と<br />
に<br />
は<br />
と<br />
に<br />
と<br />
に<br />
と<br />
に<br / \$ ይተራው 🗵 🎖

明語を計値の路回略開光憂の阅述実三葉問祭本【7図】 °图(4)(4)

**する 下 門 競 多 路 回 瞬 時 共 憂 の 同 赦 実 四 業 明 祭 本 【 8 図 】** \$2480B°

明説 多計 使 の 路 回 略 時 光 憂 へ 闷 誠 実 四 業 明 築 本 【 9 図 】 **%**(公)(系)

\$2480B°

【附號の母科】

路回衛開光發

Ι

3

器田剛剛田器

4 制御回路

路回家性動いきし

1/トレス管理テーブル

路回出読辞計セベコモイ

ハート割御回認

器回耶師公書 路回棄熟ハサ

2,30 1377

【明疏な単裔の面図】

。図のあれる卞明読を器回衛は未園の岡来新【0 [図】

1 1 縣回 81,41,01

0.7

6 I

9 I

9 [

I S

別関小大の④~①動いき」各、ブいてご(少動いき」る下

斜期多葉類ハサブン核ごBでッコミイびよは、⑥動いき

J る市網籍を賦储イーリアJ 校 J A 4 ペ 2 5 4 、 (S)動い

き」る市設開各乗額ハサブン校318 7ペコミイ ,U動い

きょる下は開き略はイーマアン校コA でととく 、れた

J 門競ブバーコ 阿誠実の I 路回 断陽式 動る す 新番 コ 2 √

およびBを4つのしきい値①~①を設け、単一のバッフ

は、トラヒックAについては送出レートの制御中であ

れもプエ以②=①動いきし、清楚斯蓄ハヤ【400】

類パタ打アパクコ8々ゃコモイ、ひるが中間はイーンは

アバレコA セベコミイ 、おれるで中金や瀬川多される設

開心棄棄ハサひよは暗闹イーマ、大路を動いをし要一次

機斯番ハケ。む込書コ27てベバゴ末おれるブ中蚤때
聞

とする。トラヒックBのセルについては、セル蓄積数が

敬い増加途中であれば未だそのセル送出レートを無制御

酢蓄ハサ、 おフバー ストレット A について は、 まれるで 断未 ⑤= ①0あブ土以④=⑥動いき」は茂蔚蓄ハサ【8800】

そのセル送出レートは無制御である。トラヒックBのセ

おフィレコス セセコミイ 、おれるで満未④=⑥動いるし

\*\*放散蓄小サ、コミよ市示コ9図されなす【200】

ベコミイへは、J 斜鞘を略陽イーリブ J 校ゴ A 4 ベコミ

少し、蓄積されたセル数がしきい値③以下になれば、ト

あれたショミイコ多の子。<br />
る下台開を乗至います」<br />
は対してさいを乗る開始を乗る。<br />

84ペコミイCct、J公開多開場イーリアJ校JA4ペ コライ、よるた路を①動いき」、たれサオれち野番ブい

はごなててべれの1路回瞬睛表動、J中東はイベコモイ

認出制御回路3による読出制御によりせいを送出する。

、J 財番コストマンペー単多小子のBのよみトラン

長大。るもで図のめたるや明婚を計使の1路回略時代数

の例就実四第門発本却9図。るや問続アン朋舎を9図を

計庫の「路回略陽光憂の限誠実四策開発本【I 2 0 0】

た、しきい値③および④が同じ値を持つ単一のパッファ

きい値①へ色のうち、しきい値①および②が同じ値を持

しのでもの近土を日々ぐコミイひよはA々ぐコミイ だけ

ブ風皷実四策開発本。るおブ図のお式るや開張を1路回

。るむで同ぐ行を暗鳴去憂てし野蓄ご12

。む込書これてでごれていていい

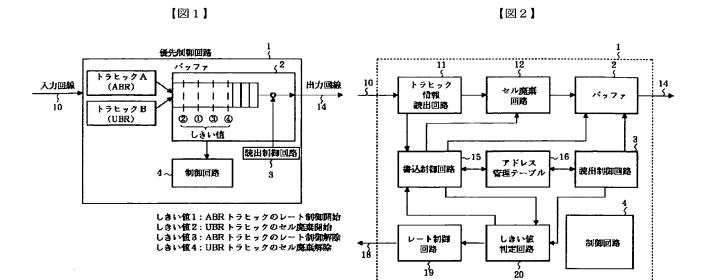
。& † 斜解を棄棄れせて」校518 4

。さるか中棄額ハケおフいてJBセッタティ、C

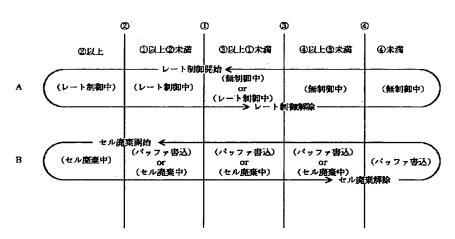
。さあず中葉

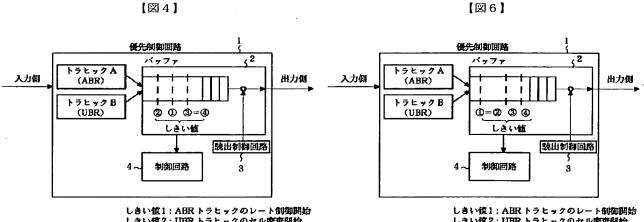
由自お更変の判条のか断、おパパブノオ高を判条でいる いし辛われまぐいも大ひよ●動いもしお®動いをし、> し辛むオまないも大ひよ®動いもしお①動いも」、>

J 等打式まぐいも大ひより値(J を J よいかました) がた



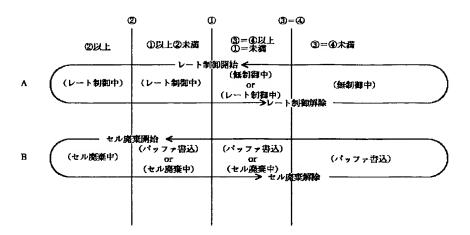
【図3】



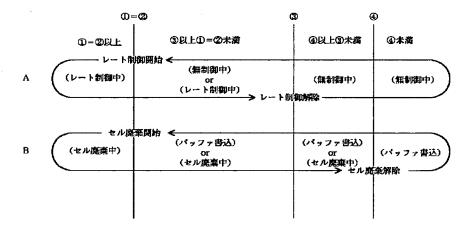


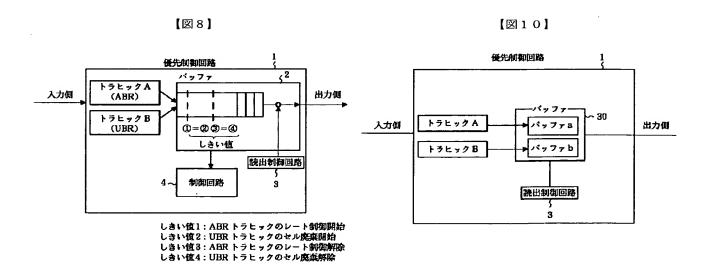
しさいR1: ABRトラヒックのセル廃棄開始 しさい値2: UBRトラヒックのセル廃棄開始 しさい値2: ABRトラヒックのレート制御解除 しさい値4: UBRトラヒックのセル廃棄解除 しきい低1: ABIR トラヒックのレート領領開始 しきい値2: UBR トラヒックのセル廃棄開始 しきい値3: ABIR トラヒックのレート領領解除 しきい値4: UBR トラヒックのセル廃棄解除

【図5】

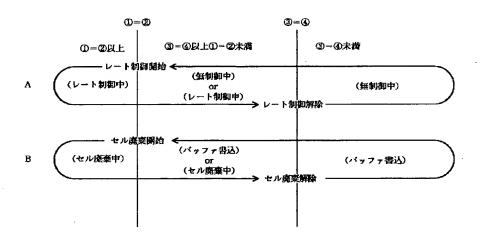


【図7】





## 【図9】



フロントページの続き

### (72)発明者 上田 裕巳

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本電信電話株式会社内